

вой схеме вновь прикладывают разность потенциалов 300 В, тем самым осуществляя переполюсовку соленоидов. Длительность импульса напряжения такова, чтобы ток через соленоиды уменьшился до нуля за время, равное нарастанию фронта тока.

Таким образом, применение мостового коммутатора в новом макете платы управления позволяет формировать импульсы различной полярности, тем самым расширяя возможности магнитотерапевтической установки в целом.

1. Иванов Д.В., Гладков А.О., Хохлов К.О, Разработка блока управления для магнитотерапевтической установки. Тезисы Первой международной молодёжной научной конференции ФТИ, 223 (2014).
2. Патент СССР 4664926/14/039695.

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Грицюк Е.М.^{1*}, Семенова О.А.²

¹⁾ ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум», г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: emg80@mail.ru

ABOUT STABILITY OF THE MEDICAL INSTITUTION

Gritsyuk E.M.^{1*}, Semenova O.A.²

¹⁾ Scientific and Practical Center “Bonum”, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The work shows the geometrical and mathematical descriptions of stability of a medical institution structures, depending on the epidemiological and information well-beings.

Понятие устойчивости медицинского учреждения (МУ) описывается чаще всего вербальным или вербально-эмпирическим путем как способность сохранять статус неподвижности или движения [1]. Предлагаем подобрать для этого известный математический аппарат.

Рассмотрим функции МУ: базовые; профильно-основные, направленные на улучшение здоровья пациентов, и вспомогательную – социализации, и расположим их в виде слоев пирамиды (рис.), как наиболее устойчивой конструкции. Чем сложнее деятельность, тем больше слоев и меньше устойчивость. Порядок перечисления обусловлен влиянием слоев друг на друга и на учреждение в целом (без нижнего слоя следующий не действует или неэффективен). Функции обеспечивают определенное качество состояния – благополучие (базовая – эпидемиологическое, информационное или др. благополучие, т.е. фундамент пира-

миды для осуществления всей деятельности), который может иметь в плане вид многоугольника или окружности.

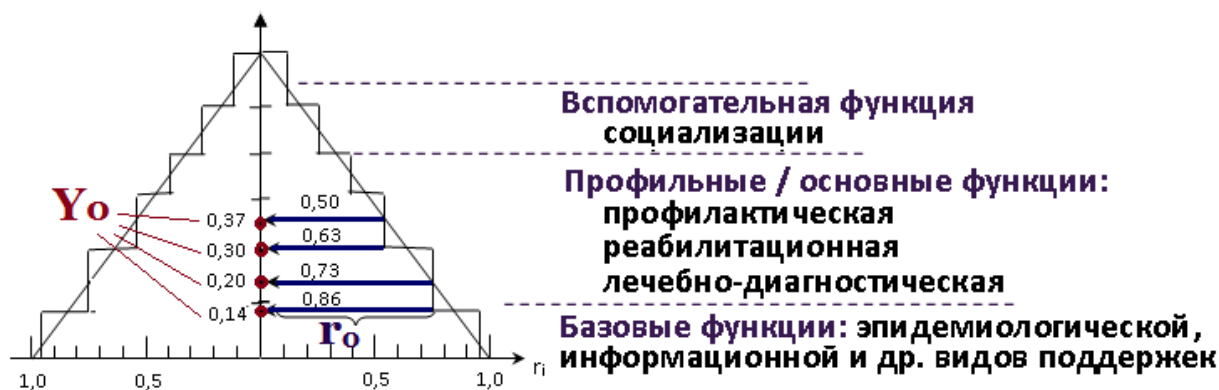


Рис. Структура функционала медицинского учреждения

При этом эпидемиологическое благополучие (ЭБ) может быть описано кортежем:

$$\text{ЭБ} = \langle \sum_{j=1}^4, s, h, d; R \rangle, \quad (1)$$

где Σ – сумма предметно-содержательных характеристик, j – число углов основания (ресурсы и службы обеспечения деятельности: медицинская, управленческая, техническая), s – площадь основания (полнота обеспечения состояния благополучия), h – его высота (величина вклада в общее качество деятельности медицинского учреждения), d – плотность материала основания (вес или значимость), R – матрица связи.

Величина s – дает прогноз о вероятности «опрокидывания» пирамиды,

$$S_i = \pi r_i^2, \quad (2)$$

а d – о разрушении слоя от чрезмерной нагрузки, т.е. о нарушении устойчивости [2]. Величина d – вес или значимость, определяется лицом, принимающим решение (ЛПР) в баллах от 0 до 1.

В модели (2) r – радиус основания (полноты обеспечения состояния благополучия).

Основная характеристика устойчивости – положение центра масс по вертикали (Y_0) [3], если его горизонтальная проекция выходит за границы s , конструкция теряет равновесие (при уменьшении s или при слишком высоком расположении центра масс). Величина Y_0 определяется с помощью радиуса (r_0) того слоя, на уровне которого располагается:

$$Y_0 = f(r_0), \quad (3)$$

$$r_0 = \sum_{i=1}^m (r \cdot m)_i / \sum_{i=1}^m m_i, \quad (4)$$

$$m_i = (V \cdot d)_i, \quad (5)$$

$$V_i = (s \cdot h)_i. \quad (6)$$

Таким образом, предлагается использовать известный математический инструмент для оценки устойчивости МУ, представленного в виде геометрического образа пирамиды.

1. Самосудов М. В. «Современная конкуренция» (2008)
2. Трение скольжения и трение качения URL: http://nwpi_fsa.../statika/4.htm
3. Центр масс тела. URL: http://pace.ru/tsentr_mass_tela_ravnovesie_massa_tela

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ СЕКВЕНИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ И ВИРУСОВ

Катаев Я.И., Кириков В.С.*

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: kiryakov.victor@yandex.ru

PROSPECTS AND PROBLEMS OF SEQUENCING MICROORGANISMS AND VIRUSES

Katayev Y.I. , Kiryakov V.S.*

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Nowadays medicine needs to use all modern biotechnical devices to increase the results of treatment. Sequencing allows one to reduce the time of pathogen diagnostic. This become possible by new bioinformatic methods that can predict properties of pathogen by using of special databases.

Секвенирование открыло практической медицине новый спектр возможностей в диагностике различных инфекционных заболеваний. Среди существующего множества методов секвенирования одним из самых точных и быстрых является «Sequence by synthesis», который использует нуклеотиды с флуоресцентной меткой. Применение данной методики позволяет с высокой точностью определять первоначальную структуру нуклеиновой кислоты [1].

Целью данной работы является оценка возможностей применения методов секвенирования для решения медицинских задач и определение трудностей, мешающих внедрению технологии.

Проведенный анализ литературных данных показал, что в отличие от классических микробиологических и вирусологических методов исследований, се-